



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM SE VZDĚLÁVACÍM CENTREM

DETACHED HOUSE WITH EDUCATIONAL CENTRE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BACHELOR'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

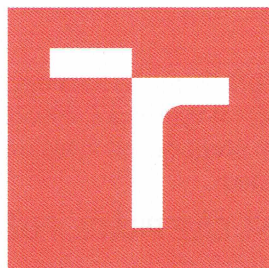
Hana Gábová

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

doc. Ing. MILAN OSTRÝ, Ph.D.

BRNO 2017



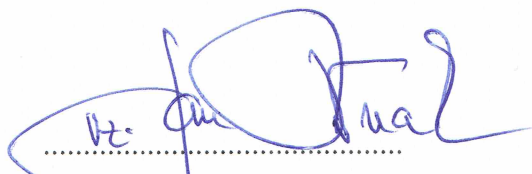
VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

| | |
|-------------------------|---|
| STUDIJNÍ PROGRAM | B3607 Stavební inženýrství |
| TYP STUDIJNÍHO PROGRAMU | Bakalářský studijní program s prezenční formou studia |
| STUDIJNÍ OBOR | 3608R001 Pozemní stavby |
| PRACOVISŤE | Ústav pozemního stavitelství |

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

| | |
|--------------------------|------------------------------------|
| STUDENT | Hana Gábová |
| NÁZEV | Rodinný dům se vzdělávacím centrem |
| VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE | doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D. |
| DATUM ZADÁNÍ | 30. 11. 2016 |
| DATUM ODEVZDÁNÍ | 26. 5. 2017 |

V Brně dne 30. 11. 2016


.....
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




.....
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

PODKLADY A LITERATURA

(1) Směrnice děkana č. 19/2011 s dodatky a přílohami; (2) Katalogy a odborná literatura; (3) Stavební zákon č. 183/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (4) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (5) Vyhláška č. 268/2009 Sb. ve znění pozdějších předpisů; (6) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (7) Platné normy ČSN, EN; (8) Vlastní dispoziční a architektonický návrh.

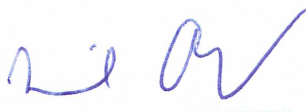
ZÁSADY PRO VYPRACOVÁNÍ (ZADÁNÍ, CÍLE PRÁCE, POŽADOVANÉ VÝSTUPY)

Zadání: Zpracování určené části projektové dokumentace pro provádění stavby "Rodinný dům se vzdělávacím centrem". **Cíle:** Vyřešení dispozice budovy s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků, včetně vyřešení osazení objektu do terénu s respektováním okolní zástavby. Dokumentace bude v souladu s vyhláškou č. 62/2013 Sb. obsahovat část A, část B, část C a část D v rozsahu části D.1.1 a D.1.3. Dále bude obsahovat studii obsahující návrh budovy a jejího dispozičního řešení a přílohou část obsahující předběžné návrhy základů a rozměrů nosných prvků řešené budovy a prostorovou vizualizaci budovy. Výkresová část bude obsahovat výkresy: situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, min. 5 detailů, výkres(y) sestavy dílců, popř. výkres(y) tvaru stropní konstrukce. Součástí dokumentace budou i podrobnosti dle D.1.1 bod c), stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů popř. další specializované části, budou-li zadány vedoucím práce. **Výstupy:** VŠKP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Jednotlivé části dokumentace budou vloženy do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části dokumentace budou zpracovány s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat i položky h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr".

STRUKTURA BAKALÁŘSKÉ/DIPLOMOVÉ PRÁCE

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).



doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

Vedoucí bakalářské práce

ABSTRAKT

Předmětem mojí bakalářské práce je vypracování architektonické studie a projektové dokumentace pro provedení stavby samostatně stojícího rodinného domu se vzdělávacím centrem. Novostavba se nachází v obci Mysločovice. Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt v systému Ytong s plochou střechou. Rodinný dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Vzdělávací centrum má učebnu pro deset osob. Před objektem je k dispozici šest parkovacích míst.

KLÍČOVÁ SLOVA

Rodinný dům, vzdělávací centrum, dvoupodlažní, nepodsklepený, stěny Ytong, izolace Multipor, strop Ytong, plochá střecha

ABSTRACT

The subject of my bachelor thesis is the elaboration of an architectural study and project documentation for the construction of a detached house with an educational centre. The new building is located in the village Mysločovice. It is a two storey building without basement. Object is in the Ytong system and has a flat roof. Detached house is designed for a four-member family. The educational centre has a classroom for ten people. There are six parking spaces in front of the building.

KEYWORDS

Detached house, educational centre, two storey, without basement, Ytong walls, insulation Multipor, Ytong ceiling, flat roof

BIBLIOGRAFICKÁ CITACE VŠKP

Hana Gábová *Rodinný dům se vzdělávacím centrem*. Brno, 2017. 46 s., 259 s. příl.
Bakalářská práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav
pozemního stavitelství. Vedoucí práce doc. Ing. Milan Ostrý, Ph.D.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 26. 5. 2017

Hana Gábová
autor práce

PROHLÁŠENÍ O SHODĚ LISTINNÉ A ELEKTRONICKÉ FORMY VŠKP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že elektronická forma odevzdané bakalářské práce je shodná s odevzdanou listinnou formou.

V Brně dne 26. 5. 2017

Hana Gábová
autor práce

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat především svému vedoucímu této bakalářské práce panu doc. Ing. Milanu Ostrému, Ph.D. za poskytnutý čas a cenné rady, které mi pomohly při zpracovávání této práce. Děkuji také panu Ing. Josefovi Remešovi za volně dostupné nadstavby AutoCadu a manuály, které mi pomohly pracovat efektivněji.

ÚVOD

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

- A.1 Identifikační údaje
- A.2 Seznam vstupních podkladů
- A.3 Údaje o území
- A.4 Údaje o stavbě
- A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

- B.1 Popis území stavby
- B.2 Celkový popis stavby
- B.3 Připojení na technickou infrastrukturu
- B.4 Dopravní řešení
- B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav
- B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana
- B.7 Ochrana obyvatelstva
- B.8 Zásady organizace výstavby

D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

- Identifikační údaje stavby
- Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje
- Architektonické, výtvarné a materiálové řešení
- Dispoziční a provozní řešení
- Bezbariérové užívání stavby
- Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby
- Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí
- Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace
- Zásady hospodaření s energiemi
- Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
- Požadavky na požární ochranu konstrukcí

ZÁVĚR

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- Literatura
- Zákony, vyhlášky, nařízení vlády a normy
- Webové stránky

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

SEZNAM PŘÍLOH

ÚVOD

Předmětem mojí bakalářské práce je vypracování architektonické studie a projektové dokumentace pro provedení stavby samostatně stojícího rodinného domu se vzdělávacím centrem. Novostavba se nachází v obci Mysločovice, v katastrálním území Mysločovice, na parcelách č. 335/1, 335/2, 335/3, 335/4, 365/5. Objekt se nachází na okraji zástavby obce, parcely jsou podle územního plánu určeny k zástavbě a investor je jejich majitel.

Jedná se o dvoupodlažní nepodsklepený objekt v systému Ytong s plochou střechou. Rodinný dům je navržen pro čtyřčlennou rodinu. Vzdělávací centrum má učebnu pro deset osob. Před objektem je k dispozici šest parkovacích míst.

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Rodinný dům se vzdělávacím centrem

b) místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Mysločovice, 763 01

katastrální území Mysločovice (700703)

parcely číslo 335/1, 335/2, 335/3, 335/4, 365/5

c) předmět projektové dokumentace

Novostavba rodinného domu určená k bydlení a podnikání (vzdělávací centrum)

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu (fyzická osoba)

Josef Gába

Lhotka 52

763 02 Zlín

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

a) jméno, příjmení, obchodní firma, IČ, bylo-li přiděleno, místo podnikání (fyzická osoba podnikající) nebo obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba)

Hana Gábová

Lhotka 52

763 02 Zlín

A.2 Seznam vstupních podkladů

- územní plán Mysločovic
- snímek z katastrální mapy
- vypracovaná studie objektu
- vyjádření od dotčených orgánů a správců inženýrských sítí

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území

Projektová dokumentace řeší parcely číslo 335/1, 335/2, 335/3 a 335/4, na kterých bude realizována novostavba rodinného domu se vzdělávacím centrem. Stavebník má tyto parcely v osobním vlastnictví. Zároveň je majitelem parcely číslo 365/5, která sousedí s místní komunikací a bude použita pro sjezd z komunikace k objektu.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.)

Pozemky se nenachází v chráněném ani záplavovém území. V okolí stavby nevzniknou žádná ochranná pásma vyplývající z provozu objektu.

c) údaje o odtokových poměrech

Dešťové vody z ploché střechy budou svedeny dešťovými svody do akumulární nádrže dešťových vod. Přepad z nádrže bude napojen do vsakovacího zařízení. Dešťové vody z plochy vjezdu budou stékat do odvodňovacího žlabu a vsakovat se pomocí trativodu (rýha s vrstvou písku, vrstvou štěrku a zasypaná zeminou).

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas

Územní rozhodnutí bylo vydáno.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací

Navrhovaná stavba RD je v souladu s územním plánem obce Mysločovice. Bylo vydáno územní rozhodnutí o umístění stavby a stavební povolení.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území

Podle územního plánu jsou parcely určeny pro výstavbu rodinného domu, kde hlavní využití má být bydlení a přípustné je provozování živnostenské činnosti neovlivňující negativně bydlení. Novostavba RD se vzdělávacím centrem tyto požadavky splňuje.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů

V rámci stavby budou dodrženy podmínky dané vyjádřením správců technické infrastruktury a stanovisky dotčených orgánů.

h) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic

Související ani podmiňující investice se stavby netýkají.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí)

Seznam sousedních pozemků a jejich vlastníků:

- 334/1 – Handl Tomáš, č. p. 208, 76301 Mysločovice
- 334/2 – Handl Tomáš, č. p. 208, 76301 Mysločovice
- 334/3 – Handl Tomáš, č. p. 208, 76301 Mysločovice
- 363/62 – Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 76001 Zlín
- 365/2 – Obec Mysločovice, č. p. 21, 76301 Mysločovice
- 365/6 – Handl Tomáš, č. p. 208, 76301 Mysločovice
- 365/8 – Zlínský kraj, třída Tomáše Bati 21, 76001 Zlín
- 783 – Obec Mysločovice, č. p. 21, 76301 Mysločovice
- 788 – Obec Mysločovice, č. p. 21, 76301 Mysločovice

Stavba nebude dotčena prováděním stavby žádná.

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu rodinného domu se vzdělávacím centrem.

b) účel užívání stavby

Navržená stavba rodinného domu je určena primárně k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny. Část domu bude sloužit pro podnikání – v 1.NP bude vzdělávací centrum s učebnou pro 10 osob.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Stavba je navržena jako trvalá.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.)

Nejedná se o kulturní památku a není nutná ani ochrana podle jiných právních předpisů.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Stavba odpovídá technickým požadavkům na stavby. Celkové stavební a konstrukční řešení stavby bude řešeno dle platných zákonů, norem

a vyhlášek. Prostory vzdělávacího centra jsou uzpůsobené pro bezbariérové užívání staveb.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů

Všechny požadavky byly splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení

Stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.)

Zastavěná plocha: 233,15 m²

Obestavěný prostor: 1702,00 m³

Užitná plocha: 370,78 m²

Plocha pozemku: 1842,0 m²

Počet funkčních jednotek: 2

- obytná část – užitná plocha 280,10 m², 4 obyvatelé

- vzdělávací centrum – užitná plocha 90,68 m², 1 lektor, 10 studentů

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.)

Potřeba vody a množství splaškových vod:

Rodinný dům

4 osoby, 35 + 1 m³/osoba · rok

Roční potřeba vody $Q_{r1} = 4 \times 36 = 144 \text{ m}^3/\text{rok}$

Vzdělávací centrum

11 osob, 3 m³/osoba · rok

Roční potřeba vody $Q_{r2} = 11 \times 3 = 33 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celková roční potřeba vody $Q_r = 144 + 33 = 177 \text{ m}^3/\text{rok}$

Celkový roční odtok splaškové vody je 177 m³/rok

Množství dešťových odpadních vod

Intenzita deště $r = 0,03 \text{ l/s} \cdot \text{m}^2$

Odvodňovaná plocha $A = 233,15 \text{ m}^2$

Součinitel odtoku $c = 1$

$Q_r = 0,03 \times 233,15 \times 1 = 6,99 \text{ l/s}$

Je navržena akumulární nádrž s přepadem do vsakovacího zařízení

Třída energetické náročnosti budovy – A (velmi úsporná).

j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy)

Předpokládané zahájení výstavby – 9/2017

Předpokládané termíny dokončení etap:

Příprava pozemku 9/2017

Základy 10/2017

Svislé kce a stropy 6/2018

Střecha 7/2018

Vnitřní instalace 8/2018

Dokončovací práce 10/2018

Předpokládané dokončení výstavby – 11/2018

k) orientační náklady stavby

Orientační cena výstavby je předběžně stanovena na 7 500 000 Kč.

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

SO 01 – rodinný dům se vzdělávacím centrem.

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku

Stavební pozemky pro stavbu RD se vzdělávacím centrem se nachází na okraji obce Mysločovice, k.ú Mysločovice (700703), p.č. 335/1, 335/2, 335/3, 335/4 a 365/5. Všechny tyto parcely jsou v osobním vlastnictví investora. Podle územního plánu jsou parcely určeny pro výstavbu rodinného domu, kde hlavní využití má být bydlení a přípustné je provozování živnostenské činnosti neovlivňující negativně bydlení. Novostavba RD se vzdělávacím centrem tyto požadavky splňuje. Celková plocha pozemků je 1842 m². V současné době slouží pozemek jako zahrada. Terén je zde téměř rovinný, s mírným stoupáním od komunikace. Přístup je z místní komunikace ze severozápadní strany. Přípojky zde vybudovány nejsou.

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.)

Byl proveden geologický a hydrogeologický průzkum. Únosnost zeminy pro výpočet základových konstrukcí byla stanovena na 275 kPa. Hladina podzemní vody nebude mít vliv na stavbu. Radonový index je podle mapy radonového indexu nízký, proto speciální opatření nejsou nutná.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma

Na pozemku se nenachází žádná ochranná ani bezpečnostní pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

V okolí pozemku není poddolované území a podle povodňové mapy se parcely nacházejí v zóně 1 – zóna se zanedbatelným nebezpečím výskytu povodně/záplavy.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Stavba nebude mít žádný negativní vliv na okolní stavby ani pozemky.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Asanace ani demolice se pozemků netýkají. Budou odstraněny dva stromy v blízkosti komunikace, ostatní stromy budou ponechány.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé)

Pozemek je pod ochranou zemědělského půdního fondu, žádosti o vyjmutí ze zemědělského půdního fondu bylo vyhověno.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu)

Novostavba bude napojena na místní komunikaci (p.č. 363/92) pomocí nově vybudovaného vjezdu, který splňuje požadavky na minimální rozhledovou vzdálenost (viz výkres C.4 – situace dopravního řešení). Napojení na inženýrské sítě bude provedeno nově vybudovanými přípojkami. Je navržena přípojka kanalizace splaškové, vodovodní přípojka a přípojka elektro NN. Dešťové vody budou vsakovány na pozemku investora.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba nemá žádné časové vazby ani související investice.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

Navržená stavba rodinného domu je určena primárně k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny (užitná plocha 280,10 m²). Část domu bude sloužit pro podnikání – v 1.NP bude vzdělávací centrum s učebnou pro 10 osob (užitná plocha 90,68 m²).

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

Podle územního plánu je koeficient zastavění max. 0,4 (splněno). Dále je omezena výšková hladina zástavby na max. dvě nadzemní podlaží (splněno). Další územní regulace zde nejsou. Rodinný dům se nachází na okraji Mysločovic. Kolem novostavby je z jedné strany nový rodinný dům a naproti objekt, kde mají sídlo dvě firmy. Navrhovaný objekt je na danou lokalitu trochu větší, ale celkově by se dalo říct, že vzhledem k umístění na okraji obce nijak nenarušuje okolní zástavbu.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení

Rodinný dům má tvar L s vyčnívající částí (garáž) na severovýchodní straně. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, nepodsklepený s plochou střechou. Bude dodržena stávající uliční čára. Stavba bude realizována v systému Ytong. Obvodové stěny tvoří pórobetonové tvárnice Ytong Lambda YQ tl. 375 mm s tepelnou izolací Multipor tl. 125 mm. Exteriérové omítky budou barvy šedé a světle zelené, soklová část černošedá mozaiková omítka (viz výkres 11 – pohledy). Okna a dveře budou použita plastová s izolačním trojsklem, bílé barvy. Architektonické řešení interiérů se přizpůsobuje funkcím jednotlivých místností, celkově jsou interiéry řešeny velmi

prostorně a novodobě, jsou použity materiály a barvy vzájemně se doplňující. Interiér je zařízen v minimalistickém stylu.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Rodinný dům se skládá z obytné části pro čtyřčlennou rodinu a vzdělávacího centra. Každá z těchto částí má svůj samostatný vstup a obě části jsou vzájemně propojeny.

Obytná část

Hlavní vstup pro rodinu je orientován na severovýchod z levé strany objektu. Po průchodu tímto vstupem se dostaneme do zádveří, ze kterého je přístup na samostatné WC a do schodišťového prostoru, kudy se členové rodiny dostanou do 2.NP, které je celé určeno pro bydlení rodiny. Na schodiště ve 2.NP navazuje chodba, ze které je po pravé straně přístup do koupelny s vanou, sprchou i WC, dále pracovna a šatna. Po levé straně jsou dva prostorné dětské pokoje orientované na jih s prosklenými posuvnými portály, umožňujícími výstup na společný balkon. Dále na chodbu navazuje kuchyň, obývací pokoj a ložnice rodičů, jejíž součástí je vlastní koupelna se sprchovým koutem a WC. Na konci chodby se také nachází výstup na balkon, který je po celé délce stěny a je možné se na něj dostat také z obou dětských pokojů. Z balkonu vede ocelové samonosné schodiště dolů a tak se dostaneme na terasu, případně dál na dlouhou zahradu. K rodinné části objektu patří také garáž pro jedno auto, která je propojena se zádveřím. Součástí obytné části je i samostatně funkční celek v 1NP, který může být různě využit dle aktuálních potřeb. Jednou z variant je ubytování lektora, který zde bude mít vícedenní kurz, dále jde využít jako pokoj pro hosty a v neposlední řadě se bude hodit jako prostor pro bydlení ve stáří, až schodiště začne být překážkou. Tento celek tvoří pokoj s kuchyňským koutem a koupelna, do kterých se dá dostat z chodby, která je přístupná jak ze školícího centra (z učebny), tak z obytné části (ze schodišťového prostoru). Vchody lze podle potřeby zamykat. Z této chodby je také vstup do technické místnosti.

Vzdělávací centrum

Pro návštěvníky vzdělávacího centra je před objektem zařízeno šest parkovacích míst, z nichž jedno, to nejbližší ke vchodu, je navrženo jako bezbariérové. Vstup je také na severovýchodě, ale v pravé části domu. Po vstupu se dostaneme do menšího zádveří, které má po obou stranách vstup na toalety. Malé zádveří však nebude překážkou, protože hned po jeho průchodu se plynule dostaneme do hlavního prostoru – učebny. Dveře mezi zádveřím a učebnou jsou posuvné a v době konání kurzů budou pro přicházející návštěvníky otevřené. Stejně posuvné dveře pak vedou z učebny do stravovací místnosti, kde může probíhat drobné občerstvení návštěvníků, případně teambuilding. Stravovací místnost je předělena pultem menšího bufetu na část pro návštěvníky a část pro obsluhu bufetu,

odkud je zároveň přístup do úklidové místnosti. Učebna je také propojena s chodbou, odkud je možné se dostat do obytné části.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Jako bezbariérová je řešena pouze část vzdělávacího centra. Před jeho vstupem je nejbližší parkovací místo o rozměru 3,5 × 5,0 m. Před vstupními dveřmi je dlažba na úrovni -0,020 m. Z chodby je přístup na bezbariérové WC se zařizovacími předměty uzpůsobenými pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, na dveřích je z vnitřní strany umístěno vodorovné madlo. Dveře jsou šířky 900 mm, bez prahů, při změně materiálu náslapné vrstvy podlahy jsou použity přechodové lišty.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Během užívání objektu budou respektována bezpečnostní pravidla, která vyžadují dané prostory. Jde především dodržování požadavků na elektrické spotřebiče a o správné zacházení s nimi.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Výška atiky je 7,3 m od podlahy 1.NP. Založení je na betonových pasech a tvarovkách ztraceného bednění vylitých betonem. Objekt je navržen zděný z pórobetonových tvárnic Ytong, v interiéru je navrženo schodiště ze schodišťových stupňů Ytong, strop obou podlaží je skládaný z nosníku a vložek – Ytong Klasik s nadbetonávkou. Plochá střecha bude jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev.

b) konstrukční a materiálové řešení

Zemní práce

Nejprve bude provedena skrývka ornice o mocnosti 400 mm, pro tuto činnost stačí orientační vytyčení stavby. Ornice zůstane na pozemku investora a bude použita pro následné terénní úpravy. Poté bude provedeno přesné vytyčení stavby odborně způsobilou osobou – geodetem, který zároveň vytyčí lavičky. Po vyznačení základových pasů dle výkresové dokumentace bude provedeno bagrování rýh pasů. Tato zemina bude skladována na pozemku a poté použita pro násypy. Základová spára je v nezamrzné hloubce 1,2 m od úrovně podlahy 1.NP. Dno základové spáry bude ručně začištěno. Zemina je zde hlinitopísčitá, s únosností 275 kPa.

Základové konstrukce

Před zahájením betonáže základů bude položen zemnicí pásek pro hromosvod. Základové pasy jsou navrženy jako dvouúrovňové s hloubkou

základové spáry -1,2 m od úrovně podlahy 1.NP. Dolní hrana tvarovek ztraceného bednění Presbeton je -0,8 m, budou realizovány dvě vrstvy výšky 200 mm. Horní hrana tvarovek ztraceného bednění bude -0,4 m. Základy obvodových stěn mají šířku 600 mm a šířku ztraceného bednění 400 mm. Základy vnitřních nosných stěn mají šířku 550 mm a šířku ztraceného bednění 300 mm. Bude použit beton C16/20. Před provedením podkladní betonové desky musí být položeno svodné potrubí kanalizace, a nachystány chráničky pro vedení vody a kabelu NN. Podkladní deska tloušťky 150 mm se bude provádět na ztuhlennou zeminu, je navržena z betonu C16/20, vyztužená karisítí \varnothing 6 mm, oka 150 × 150 mm. Jako hydroizolace budou použity asfaltové pásy Bitagit 40 mineral, natavované na penetrační nátěr. Pásy hydroizolace pod obvodovými stěnami budou uloženy s přesahem 300 mm pro následné provedení zpětného spoje. Tepelná izolace základů z extrudovaného polystyrenu XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm bude provedena až po vyzdění stěn, aby nedošlo k jejímu poškození.

Svislé konstrukce

Pod obvodovým zdívem budou izolační bloky z pěnového skla Perinsul S v tloušťce 50 mm uloženy na základací maltu Ytong 10 mm. Vyrovnání výšek vnitřních nosných stěn bude řešeno vytvořením betonového základu výšky 60 mm. Svislé kce budou vyzděny z pórobetonu Ytong, na tenkovrstvou zdící maltu Ytong. Obvodové stěny jsou z tvárnic Ytong Lambda YQ tl. 375 mm. Vnitřní nosné stěny z tvárnic Ytong P2-400 tl. 300 mm. Atika z tvárnic Ytong P2-500 tl. 250 mm. Příčky z příčkovek Ytong P2-500 tl. 150 mm. Dvě příčky ohraničující učebnu vzdělávacího centra budou kvůli nutnosti lepší zvukové izolace z vápenopískových tvárnic Silka S20-2000 tl. 150 mm. Překlady jsou řešeny také v systému Ytong, jejich specifikace a počty jsou ve výpisu překladů. Zateplení obvodových stěn bude provedeno z minerálních desek Multipor v tloušťce 125 mm. Sokl je zateplen extrudovaným polystyrenem XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce 1.NP i 2.NP jsou navrženy jako skládané z nosníku a vložek – Ytong Klasik s nadbetonávkou 50 mm. Stropní nosníky Ytong Y175C se kladou v osových roztečích 680 mm, uložení nosníku je vždy min. 150 mm. Nosníky je potřeba podepřít a podle délky nosníku vytvořit nadvýšení. Stropní vložky Ytong Klasik 200 se ukládají min. 20 mm na nosnou konstrukci. Rozměry vložek lze upravit pomocí pásové pily dle potřeby. Na vnější straně obvodových stěn budou věncové tvárnice Ytong 125/250 složené z 50 mm pórobetonu a 75 mm EPS. Otvory ve stropní kci pro svislé potrubí kanalizace splaškové, dešťové, vodovodu a rekuperace budou realizovány vynecháním stropní vložky a vytvořením dřevěného bednění, poté budou rozmístěny karisítě \varnothing 6 mm, oka 150 × 150 mm. Nadbetonávka tl. 50 mm bude z betonu C20/25 a bude se betonovat zároveň s věncem.

Schodiště

Je navrženo interiérové dvouramenné schodiště pravotočivé. Šířka ramene je 1200 mm. Šířka podesty 1200 mm. Konstrukce schodiště se skládá ze schodišťových stupňů Ytong SCH 120 o rozměru 300 x 150 x 1200 mm, které se podezdívají příčkovkou Ytong tl. 150 mm z obou stran. Stupně působí jako prosté nosníky a ihned po uložení jsou únosné. Navržené šířky stupně 280 mm a výšky 170 mm docílíme uložení schodišťového dílce 20 mm přes a 20 mm nad předcházející stupeň. Spára mezi stupni bude vyplněna maltou, případně odřezky pórobetonu. Nášlapnou vrstvu schodiště tvoří vinylová podlaha. Na nástupním rameni bude po levé straně nerezové madlo ve výšce 1000 mm, délky 3700 mm, kotveno ve stěně. Na výstupním rameni bude po pravé straně nerezové zábradlí výšky 1000 mm, délky 2500 mm, kotveno shora do stupňů.

Střešní konstrukce

Rodinný dům bude zastřešen plochou střechou jednoplášťovou s klasickým pořadím vrstev. Nosnou kci střechy tvoří stropní kce nad 2.NP – Ytong Klasik s nadbetonávkou 50 mm. Na tento strop bude proveden asfaltový penetrační nátěr, na který bude následně nataven modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 mineral tl. 4 mm, který slouží jako parotěsná izolace. Tepelnou izolaci střechy tvoří kamenná vlna Rockwool Hardrock Max v tloušťce 2x 140 mm. Střecha bude vyspádována pomocí tepelné izolace a to spádovými deskami Rockfall ve sklonu 2 %. Minimální tloušťka těchto desek je 20 mm. Desky jsou vyráběny v tloušťkách 20–40 mm, 40–60 mm, 60–80 mm. Pro větší tloušťku spádové vrstvy je spádové desky podkládají rovinnými deskami Rockfall tl. 60 mm. Tyto rovinné desky Rockfall budou zároveň použity i pro zateplení vnitřní strany atiky. Hydroizolační souvrství se skládá ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. První bude položen pás Elastodek medium mineral tl. 4mm, na něj následně nataven pás Elastodek medium dekor tl. 4mm. Oba pásy hydroizolace budou vytaženy na atiku, k plynulému přechodu slouží atikové klíny Rockfall 50 × 50 mm. Na hydroizolaci bude uložena netkaná geotextilie Filtek 500 tl. 2 mm, ta slouží jako ochranná vrstva hydroizolace. Střešní souvrství ukončuje štěrkový násyp, kačírek frakce 16/32, v minimální tloušťce 50 mm, slouží jako zatěžovací vrstva.

Podlahy

Tloušťka podlah v 1.NP je 250 mm, ve 2.NP 100 mm. Nášlapné vrstvy jsou zvoleny dle požadavku investora. Zvolené nášlapné vrstvy v jednotlivých místnostech jsou napsány v půdorysech. Detailní skladby jednotlivých podlah jsou ve výpisu skladeb konstrukcí.

Podhledy

Podhledy jsou navrženy v systému Rigips. Jedná se o zavěšené podhledy na stropní konstrukci. Celková tloušťka podhledu bude 250 mm. Nastavitelné

závěsy kotvené do stropní kce nesou nosný R-CD profil, na který je pomocí křížové spojky připevněn montážní R-CD profil, a na ten se pomocí šroubů připevňují sádkartonové desky Rigips tl. 12,5 mm. V podhledu jsou umístěny elektrické stropní topné folie Fenix Ecofilm C tl. 0,3 mm, které jsou kryté PE fólií s překrytím spojů 50–100 mm, tyto folie slouží jako elektroizolace. Nad stropním vytápěním je v podhledu tepelná izolace kamenná vlna Rockwool Megarock tl. 100 mm. Pásky tepelné izolace jsou také mezi montážními R-CD profily. V podhledu je také vzduchová mezera tl. 110 mm, která je určena pro rozvody rekuperace v objektu a při stěnách také pro rozvody vody.

Obklady

Vnitřní keramické obklady jsou navrženy v koupelnách do výšky 2000 mm, v místnostech WC a úklidové místnosti do výšky 1800 mm, v kuchyni a pokoji s kuchyňským koutem výšky 600 mm, ve vzdálenosti 800 mm od podlahy. Rozměry a barvu obkladů zvolí investor.

Omítky

Interiérové omítky budou lehčené vápenocementové Ytong Leichtputz tl. 5 mm. Všechny omítky budou natřeny bílou barvou, pokud investor neurčí jinak. Exteriérové omítky tvoří také lehčená vápenocementová omítka Ytong Leichtputz, její tloušťka bude 10 mm a navíc do ní bude vtlačena výztužná sklovláknitá perlinková tkanina Ytong, uložená cca v 1/2 tloušťky omítky. Překrytí spojů min. 10 cm. Jako finální vrstva se nanese fasádní silikátová omítka Cemix v barvě šedé nebo zelené, dle výkresu pohledů.

Hydroizolace

Spodní stavba bude zaizolována pomocí asfaltových pásů Bitagit 40 mineral tl. 4 mm. Tyto pásy budou natavované na asfaltový penetrační nátěr. Nejprve budou uloženy pásy hydroizolace pod obvodovými stěnami a to s přesahem 300 mm pro následné provedení zpětného spoje. Následně pásy pod vnitřní stěny a po vyzdění zbytek hydroizolace v celé ploše desky. Hydroizolační souvrství ploché střechy se skládá ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. První bude položen pás Elastodek medium mineral tl. 4mm, na něj následně nataven pás Elastodek medium dekor tl. 4mm. Oba pásy hydroizolace budou vytaženy na atiku, k plynulému přechodu slouží atikové klíny Rockfall 50 × 50 mm.

Tepelná a zvuková izolace

Tepelná izolace základů bude z extrudovaného polystyrenu XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm a bude provedena až po vyzdění stěn, aby nedošlo k jejímu poškození. Zateplení obvodových stěn je navrženo z minerálních desek Multipor v tloušťce 125 mm. Tepelnou izolaci ploché střechy tvoří kamenná vlna Rockwool Hardrock Max v tloušťce 2x 140 mm. Střecha bude

vyspádována pomocí tepelné izolace a to spádovými deskami Rockfall ve sklonu 2 %. Minimální tloušťka těchto desek je 20 mm. Desky jsou vyráběny v tloušťkách 20–40 mm, 40–60 mm, 60–80 mm. Pro větší tloušťku spádové vrstvy je spádové desky podkládají rovinnými deskami Rockfall tl. 60 mm. Tyto rovinné desky Rockfall budou zároveň použity i pro zateplení vnitřní strany atiky. V podhledu nad stropním vytápěním je tepelná izolace kamenná vlna Rockwool Megarock tl. 100 mm. Pásky tepelné izolace jsou také mezi montážními R-CD profily. Podlahu 1.NP zatepluje grafitový polystyren Styrotherm Plus 150 tloušťky 180 mm. Ve 2.NP je jako kročejová izolace použit grafitový polystyren Styrotherm Plus 150 tl. 30 mm.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena plastová Vekra Premium Evo, barva bílá. Jedná se o šestikomorová okna s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla okna $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, solární faktor těchto oken je 0,53. Posuvné portály jsou Vekra, plastové, bílé, s izolačním trojsklem, $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou plastové Vekra Komfort Evo, rám šestikomorový, křídlo pětikomorové s překryvnou výplní – hliníková deska tloušťky 2 mm, $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$. Detailní popis všech oken a dveří včetně schémat viz specifikace výrobků. Okna i dveře jsou osazeny předseznamovanou montáží, upevňovací body tvoří úhelníky L kotvené do obvodové stěny zvenku a do plochy ostění. Garážová vrata Minirol jsou rolovací vrata s elektrickým pohonem. Krycí box je montován do otvoru, vodící lišty na ostění.

c) mechanická odolnost a stabilita

Stavba je navržena tak, aby nedošlo ke zřícení, k nadměrným deformacím ani poškození jednotlivých konstrukcí. Všechny použité materiály mají platné certifikáty. Stavební práce musí být provedeny podle norem a technologických předpisů.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Nápojení na inženýrské sítě bude provedeno nově vybudovanými přípojkami. Je navržena přípojka kanalizace splaškové, ukončená v nové revizní šachtě Wavin DN400 umístěné 1,0 m od hranice pozemku. Vodovodní přípojka bude ukončena ve vodoměrné šachtě Modulo 500x400 mm, kde bude umístěn vodoměr, také 1,0 m od hranice pozemku. Přípojka elektro NN vede do nového elektroměrného rozvaděče umístěného v pilířku 1,0 m od hranice pozemku, bude zde hlavní jistič a elektroměr. Dešťové vody z ploché střechy budou svedeny dešťovými svody do akumulární nádrže dešťových vod. Přepad z nádrže bude napojen do vsakovacího zařízení. Dešťové vody z plochy vjezdu budou stékat do odvodňovacího žlabu a vsakovat se pomocí trativodu (rýha s vrstvou písku, vrstvou štěrku a zasypaná zeminou). Příprava TUV je zajištěna v technické

místnosti ohříváčem vody LX OKC 300 NTRR/BP o objemu 300 l. Tento ohříváč má dva trubkové výměníky, z nichž jeden je napojen na fotovoltaiiku a druhý na elektrokotel Therm ELN 8. Ohříváč má vstup studené vody, výstup teplé vody a vzhledem k délce rozvodů vody v objektu je zde také cirkulační potrubí. Vytápění je navrženo elektrické. Ve většině místností je řešeno stropní fólií Fenix Ecofilm C umístěnou v podhledu. Folie prohřívají sádkartonové stropní desky, které se pak chovají jako sálavé panely. V místnostech, kde není tento způsob vytápění vhodný (koupelny a WC) jsou navrženy skleněné topné panely Fenix GR. Fotovoltaické panely na ploché střeše RD ohřívají vodu, pokud zrovna nejsou potřebné pro ohřev vody, dodávají elektřinu do vnitřní sítě domu přes měnič. Tento rozvod elektřiny je samostatný a není spojený s rozvodem elektřiny dodávaným ze sítě. Dále se v objektu nachází rekuperační jednotka Zehnder Comfoair 350, která zajišťuje větrání. Pomocí oválných plochých trubek přivádí čerstvý, předeřátý vzduch do obytných místností a odvádí odpadní vzduch z kuchyně, koupelen a WC. Rekuperační jednotka má letní obtok (bypass), který v létě zamezuje ohřevu přiváděného vzduchu chlazeného zemním výměníkem.

b) výčet technických a technologických zařízení

- ohříváč vody LX OKC 300 NTRR/BP o objemu 300 l
- fotovoltaiické panely na ploché střeše
- elektrokotel Therm ELN 8
- stropní vytápění pomocí fólií Fenix Ecofilm C
- skleněné topné panely Fenix GR
- rekuperační jednotka Zehnder Comfoair 350
- zemní výměník Zehnder ComfoFond-L Eco 350

Přesný popis a informace o napojení technických zařízení bude zajištěn v samostatné projektové dokumentaci, kterou zpracují jednotlivé profese TZB.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požární bezpečnost je řešena samostatně. Výsledky vyhodnocení PBR jsou ve složce č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby součinitel prostupu tepla jednotlivých kč byl nižší než součinitel prostupu tepla pro pasivní domy.

b) energetická náročnost stavby

Navrhovaná stavba je zařazena do energetické třídy A – velmi úsporná.

c) posouzení využití alternativních zdrojů energií

Na ploché střeše je navržena fotovoltaická elektrárna s akumulací do vody a s měničem, přes který dodávají elektřinu do vnitřní sítě domu. S vývojem elektromobility a snižováním cen baterií se do budoucna plánuje rozšíření fotovoltaiky o bateriové úložiště, kde se nespotřebovaná energie bude akumulovat a využívat v době kdy FVE nevyrábí. Projekt FVE zpracuje specializovaná firma.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

a) zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.)

Větrání

Větrání objektu je zajištěno rekuperační jednotkou Zehnder Comfoair 350 se zemním výměníkem Zehnder ComfoFond-L Eco 350. Pomocí oválných plochých trubek přivádí čerstvý, předehřátý vzduch do obytných místností a odvádí odpadní vzduch z kuchyně, koupelen a WC. Okna v objektu jsou otevíravá, v případě poruchy rekuperační jednotky lze větrat přirozeně. Odvětrání garáže zajišťují dva větrací otvory zakryté nerezovou mřížkou.

Vytápění

Vytápění je navrženo elektrické. Ve většině místností je řešeno stropní fólií Fenix Ecofilm C umístěnou v podhledu. Folie prohřívají sádkokartonové stropní desky, které se pak chovají jako sálavé panely. V místnostech, kde není tento způsob vytápění vhodný (koupelny a WC) jsou navrženy skleněné topné panely Fenix GR.

Osvětlení

Vyhovující osvětlení denním světlem zajišťují dostatečně velké plochy oken. V době kdy není denní osvětlení dostatečné, budou použity klasické zdroje umělého osvětlení dle výběru investora.

Zásobování vodou

Nově navržená vodovodní přípojka bude ukončena ve vodoměrné šachtě Modulo 500x400 mm, kde bude umístěn vodoměr 1,0 m od hranice pozemku. Odtud povede rozvod vody do technické místnosti, kde se nachází ohřívač vody LX OKC 300 NTRR/BP o objemu 300 l.

Odpadní vody

Je nově navržena přípojka kanalizace splaškové, ukončená v nové revizní šachtě Wavin DN400 umístěné 1,0 m od hranice pozemku. Do splaškové kanalizace v komunikaci budou odvedeny pouze splaškové vody, dešťové

vody budou svedeny dešťovými svody do akumulární nádrže dešťových vod. Přepad z nádrže bude napojen do vsakovacího zařízení.

Vibrace, hluk a prašnost

Novostavba RD nezvýší znečištění ovzduší a nedojde ke zvýšení zatížení hlukem v okolí. V průběhu výstavby budou dodržovány limity hluku, vibrací a prašnosti.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index je podle mapy radonového indexu nízký, proto speciální opatření nejsou nutná. Preventivní ochranu proti radonu tvoří hydroizolace spodní stavby.

b) ochrana před bludnými proudy

V blízkosti stavby se nevyskytuje žádný zdroj bludných proudů.

c) ochrana před technickou seismicitou

Namáhání technickou seismicitou se v místě stavby nepředpokládá.

d) ochrana před hlukem

Nedochází ke zvýšenému riziku ohrožení hlukem. Hluk z ulice bude eliminován navrženou skladbou obvodových stěn a výplněmi otvorů s dostatečnou hodnotou zvukové neprůzvučnosti.

e) protipovodňová opatření

Podle povodňové mapy dostupné z riskportal.intermap.cz se pozemek nachází v zóně 1 – zóna se zanedbatelným nebezpečím výskytu povodně/záplavy.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Místa napojení splaškové kanalizace, vodovodu a elektřiny jsou zakresleny ve výkrese C.3 – koordinační situace.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky budou vyřešeny v samostatných projektech vypracovaných projektanty příslušných profesí.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení

Ze severovýchodní strany pozemku se nachází obecní komunikace, ze které je možnost zřídit sjezd pro pozemek investora.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Novostavba bude napojena na místní komunikaci (p.č. 363/92) pomocí nově vybudovaného vjezdu, který splňuje požadavky na minimální rozhledovou vzdálenost (viz výkres C.4 – situace dopravního řešení).

c) doprava v klidu

Pro potřeby rodinného domu se vzdělávacím centrem jsou na pozemku investora před objektem zřízena parkovací místa. Jedná se o celkem šest parkovacích stání, z nichž jedno (nejbližší vstupu do vzdělávacího centra) je navrženo jako bezbariérové. Pro parkování osobního automobilu rodiny je navržena nevytápěná garáž pro jedno auto, která je součástí objektu a je propojená se zádveřím obytné části.

d) pěší a cyklistické stezky

Pěší dopravu umožňuje chodník podél obecní komunikace. Cyklistické stezky se v blízkosti objektu nenachází.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Před započítáním stavby bude provedena skrývka ornice o mocnosti 400 mm, Ornice zůstane na pozemku investora a po dokončení stavby bude roztáhnuta na pozemku a tyto plochy budou zatravněny.

b) použité vegetační prvky

Na plochách, kde bude rozhrnuta ornice, bude provedeno zatravnění. S dalšími novými vegetačními prvky se zatím nepočítá. Na zahradě jsou stávající ovocné stromy.

c) biotechnická opatření

Nebude potřeba žádné biotechnické opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí. Nebudou zde vznikat žádné nebezpečné zplodiny nebo nebezpečné odpady. Odpady budou vznikat jednak při výstavbě a dále při provozu stavby. Veškeré odpady související se stavební činností (zbytky materiálů, atd.) musí být likvidovány v souladu s příslušnými předpisy o zacházení s odpady. Dodavatel stavby předloží doklady o likvidaci odpadů. Likvidace komunálního odpadu vznikajícího při provozu stavby bude smluvně zajištěna.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Na pozemku se nevyskytují žádné chráněné rostliny ani živočichové.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

Podle mapy dostupné z mapy.nature.cz se v obci Mysločovice nenachází žádné chráněné území Natura 2000.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA

Stavba nebude mít negativní vliv na životní prostředí, nemusí proto před získáním stavebního povolení předcházet proces posouzení vlivů na životní prostředí neboli EIA (Environmental Impact Assessment).

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Nebudou navržena žádná nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva

Objekt není určen pro ochranu obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Voda a elektřina potřebná pro stavbu bude zajištěna z předem vybudovaných nově navržených přípojek.

b) odvodnění staveniště

Veškerá voda bude vsakována na pozemku investora.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Příjezd na staveniště bude z přilehlé místní komunikace (p.č. 363/92) nacházející se na severovýchodní straně pozemku a to pomocí nově vybudovaného vjezdu.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Provádění stavby rodinného domu nebude mít žádný zásadní vliv na okolní stavby ani pozemky. Pokud dojde ke znečištění místní komunikace, bude očištěna.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude ohraničeno dočasným oplocením. Asanace ani demolice se pozemků netýkají. Bude provedeno kácení dvou stromů v blízkosti komunikace, ostatní stromy budou ponechány.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé)

Veškerý stavební materiál bude skladován pouze na pozemku investora. Nebudou potřebné žádné zábory pro staveniště.

g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Během stavebních prací je nutné se řídit zákonem o odpadech. Vzniklé odpady musí být řádně vytříděny a následně zajištěna jejich správná likvidace. Zhotovitel předloží doklady o likvidaci odpadů. V průběhu stavebních prací se předpokládá vznik následujících druhů odpadů podle vyhlášky č. 93/2016 Sb. o katalogu odpadů:

| | |
|---|---|
| - 17 01 01 Beton | O |
| - 17 02 01 Dřevo | O |
| - 17 02 02 Sklo | O |
| - 17 02 03 Plasty | O |
| - 17 03 01 Asfaltové směsi obsahující dehet | N |
| - 17 04 05 Železo a ocel | O |
| - 17 06 04 Izolační materiály | O |
| - 17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady | O |
| - 15 02 01 Papírové a lepenkové obaly | O |
| - 15 01 02 Plastové obaly | O |
| - 15 01 06 Směsné obaly | O |
| - 20 03 01 Směsný komunální odpad | O |

O = ostatní odpady

N = nebezpečné odpady

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Stavební pozemek je téměř rovinný. Sejmутá ornice o mocnosti 400 mm bude v průběhu výstavby skladována na pozemku investora. Zemina vytěžená při vytváření rýh základových pasů bude následně použita na zasypání prostoru pod deskou.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě

Budou dodrženy všechny požadavky na ochranu životního prostředí podle zákona č. 17/1992 Sb. Zákon o životním prostředí. Zhotovitel stavby je povinen dodržet všechny limity v následujících oblastech: hluk a vibrace, emise, prašnost, ochrana povrchových a podpovrchových vod. V průběhu realizace budou vznikat běžné staveništní odpady, které budou odváženy na skládky k tomu určené.

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů

Všichni pracovníci budou řádně proškoleni o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi. Vzhledem k charakteru stavby není nutné zajišťovat koordinátora BOZP. Zhotovitel zabezpečí, aby výstavba probíhala bezpečným způsobem podle platné legislativy, především podle nařízení vlády č. 591/2006 Sb. O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Všichni pracovníci musí být odborně a zdravotně způsobilí a musí být vybaveni ochrannými pomůckami a potřebným nářadím.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Jako bezbariérová je řešena pouze část vzdělávacího centra. Návrh bezbariérového řešení byl proveden podle vyhlášky č. 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Před vstupem do vzdělávacího centra je nejbližší parkovací místo o rozměru 3,5 × 5,0 m. Před vstupními dveřmi je dlažba na úrovni -0,020 m. Z chodby je přístup na bezbariérové WC se zařizovacími předměty uzpůsobenými pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, na dveřích je z vnitřní strany umístěno vodorovné madlo. Dveře jsou šířky 900 mm, bez prahů, při změně materiálu nášlapné vrstvy podlahy jsou použity přechodové lišty.

l) zásady pro dopravně inženýrské opatření

Průběh výstavby a zásobování staveniště nijak zásadně neovlivní dopravní situaci v obci Mysločovice. Při vjezdu a výjezdu ze staveniště bude třeba osadit dočasné dopravní značení označující vjezd a výjezd ze staveniště. Jiná dopravně inženýrská opatření nejsou vyžadována.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.)

Nejsou vyžadovány žádné speciální podmínky pro provádění stavby.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Předpokládané zahájení výstavby – 9/2017

Předpokládané termíny dokončení etap:

Příprava pozemku 9/2017

Základy 10/2017

Svislé kce a stropy 6/2018

Střecha 7/2018

Vnitřní instalace 8/2018

Dokončovací práce 10/2018

Předpokládané dokončení výstavby – 11/2018

D.1.1 a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

Identifikační údaje stavby

| | |
|---------------------|---|
| Název stavby: | Rodinný dům se vzdělávacím centrem |
| Místo stavby: | parcely číslo 335/1, 335/2, 335/3, 335/4, 365/5 |
| Katastrální území: | Mysločovice (700703) |
| Okres: | Zlín |
| Kraj: | Zlínský |
| Charakter stavby: | novostavba |
| Účel stavby: | stavba pro bydlení a podnikání |
| Stupeň dokumentace: | DPS – dokumentace pro provedení stavby |
| Investor: | Josef Gába, Lhotka 52, 763 02 Zlín |
| Projektant: | Hana Gábová, Lhotka 52, 763 02 Zlín |

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Jedná se o novostavbu rodinného domu se vzdělávacím centrem. Navržená stavba RD je určena primárně k trvalému bydlení čtyřčlenné rodiny. Část domu bude sloužit pro podnikání – v 1.NP bude vzdělávací centrum s učebnou pro 10 osob.

Zastavěná plocha: 233,15 m²

Obestavěný prostor: 1702,00 m³

Užitná plocha: 370,78 m²

Plocha pozemku: 1842,0 m²

Počet funkčních jednotek: 2

- obytná část – užitná plocha 280,10 m², 4 obyvatelé

- vzdělávací centrum – užitná plocha 90,68 m², 1 lektor, 10 studentů

Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Rodinný dům má tvar L s vyčnívající částí (garáž) na severovýchodní straně. Objekt je navržen jako dvoupodlažní, nepodsklepený s plochou střechou. Bude dodržena stávající uliční čára. Stavba bude realizována v systému Ytong. Obvodové stěny tvoří pórobetonové tvárnice Ytong Lambda YQ tl. 375 mm s tepelnou izolací Multopor tl. 125 mm. Exteriérové omítky budou barvy šedé a světle zelené, soklová část černošedá mozaiková omítka (viz výkres 11 – pohledy). Okna a dveře budou použita plastová s izolačním trojsklem, bílé barvy. Architektonické řešení interiérů se přizpůsobuje funkcím jednotlivých místností, celkově jsou interiéry řešeny velmi

prostorně a novodobě, jsou použity materiály a barvy vzájemně se doplňující. Interiér je zařízen v minimalistickém stylu.

Dispoziční a provozní řešení

Rodinný dům se skládá z obytné části pro čtyřčlennou rodinu a vzdělávacího centra. Každá z těchto částí má svůj samostatný vstup a obě části jsou vzájemně propojeny.

Obytná část

Hlavní vstup pro rodinu je orientován na severovýchod z levé strany objektu. Po průchodu tímto vstupem se dostaneme do zádveří, ze kterého je přístup na samostatné WC a do schodišťového prostoru, kudy se členové rodiny dostanou do 2.NP, které je celé určeno pro bydlení rodiny. Na schodiště ve 2.NP navazuje chodba, ze které je po pravé straně přístup do koupelny s vanou, sprchou i WC, dále pracovna a šatna. Po levé straně jsou dva prostorné dětské pokoje orientované na jih s prosklenými posuvnými portály, umožňujícími výstup na společný balkon. Dále na chodbu navazuje kuchyň, obývací pokoj a ložnice rodičů, jejíž součástí je vlastní koupelna se sprchovým koutem a WC. Na konci chodby se také nachází výstup na balkon, který je po celé délce stěny a je možné se na něj dostat také z obou dětských pokojů. Z balkonu vede ocelové samonosné schodiště dolů a tak se dostaneme na terasu, případně dál na dlouhou zahradu. K rodinné části objektu patří také garáž pro jedno auto, která je propojena se zádveřím. Součástí obytné části je i samostatně funkční celek v 1NP, který může být různě využit dle aktuálních potřeb. Jednou z variant je ubytování lektora, který zde bude mít vícedenní kurz, dále jde využít jako pokoj pro hosty a v neposlední řadě se bude hodit jako prostor pro bydlení ve stáří, až schodiště začne být překážkou. Tento celek tvoří pokoj s kuchyňským koutem a koupelna, do kterých se dá dostat z chodby, která je přístupná jak ze školícího centra (z učebny), tak z obytné části (ze schodišťového prostoru). Vchody lze podle potřeby zamykat. Z této chodby je také vstup do technické místnosti.

Vzdělávací centrum

Pro návštěvníky vzdělávacího centra je před objektem zařízeno šest parkovacích míst, z nichž jedno, to nejbližší ke vchodu, je navrženo jako bezbariérové. Vstup je také na severovýchodě, ale v pravé části domu. Po vstupu se dostaneme do menšího zádveří, které má po obou stranách vstup na toalety. Malé zádveří však nebude překážkou, protože hned po jeho průchodu se plynule dostaneme do hlavního prostoru – učebny. Dveře mezi zádveřím a učebnou jsou posuvné a v době konání kurzů budou pro přicházející návštěvníky otevřené. Stejně posuvné dveře pak vedou z učebny do stravovací místnosti, kde může probíhat drobné občerstvení

návštěvníků, případně teambuilding. Stravovací místnost je předělena pultem menšího bufetu na část pro návštěvníky a část pro obsluhu bufetu, odkud je zároveň přístup do úklidové místnosti. Učebna je také propojena s chodbou, odkud je možné se dostat do obytné části.

Bezbariérové užívání stavby

Jako bezbariérová je řešena pouze část vzdělávacího centra. Před jeho vstupem je nejbližší parkovací místo o rozměru 3,5 × 5,0 m. Před vstupními dveřmi je dlažba na úrovni -0,020 m. Z chodby je přístup na bezbariérové WC se zařizovacími předměty uzpůsobenými pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, na dveřích je z vnitřní strany umístěno vodorovné madlo. Dveře jsou šířky 900 mm, bez prahů, při změně materiálu náslapné vrstvy podlahy jsou použity přechodové lišty.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Rodinný dům je řešen jako dvoupodlažní, nepodsklepený objekt s plochou střechou. Výška atiky je 7,3 m od podlahy 1.NP. Založení je na betonových pasech a tvarovkách ztraceného bednění vylitých betonem. Objekt je navržen zděný z pórobetonových tvárnic Ytong, v interiéru je navrženo schodiště ze schodišťových stupňů Ytong, strop obou podlaží je skládaný z nosníku a vložek – Ytong Klasik s nadbetonávkou. Plochá střecha bude jednoplášťová s klasickým pořadím vrstev.

Zemní práce

Nejprve bude provedena skrývka ornice o mocnosti 400 mm, pro tuto činnost stačí orientační vytyčení stavby. Ornice zůstane na pozemku investora a bude použita pro následné terénní úpravy. Poté bude provedeno přesné vytyčení stavby odborně způsobilou osobou – geodetem, který zároveň vytyčí lavičky. Po vyznačení základových pasů dle výkresové dokumentace bude provedeno bagrování rýh pasů. Tato zemina bude skladována na pozemku a poté použita pro násypy. Základová spára je v nezámrzné hloubce 1,2 m od úrovně podlahy 1.NP. Dno základové spáry bude ručně začištěno. Zemina je zde hlinitopísčítá, s únosností 275 kPa.

Základové konstrukce

Před zahájením betonáže základů bude položen zemnicí pásek pro hromosvod. Základové pasy jsou navrženy jako dvouúrovňové s hloubkou základové spáry -1,2 m od úrovně podlahy 1.NP. Dolní hrana tvarovek ztraceného bednění Presbeton je -0,8 m, budou realizovány dvě vrstvy výšky 200 mm. Horní hrana tvarovek ztraceného bednění bude -0,4 m. Základy obvodových stěn mají šířku 600 mm a šířku ztraceného bednění 400 mm.

Základy vnitřních nosných stěn mají šířku 550 mm a šířku ztraceného bednění 300 mm. Bude použit beton C16/20. Před provedením podkladní betonové desky musí být položeno svodné potrubí kanalizace, a nachystány chráničky pro vedení vody a kabelu NN. Podkladní deska tloušťky 150 mm se bude provádět na ztuhlennou zeminu, je navržena z betonu C16/20, vyztužená karisítí \varnothing 6 mm, oka 150 × 150 mm. Jako hydroizolace budou použity asfaltové pásy Bitagit 40 mineral, natavované na penetrační nátěr. Pásy hydroizolace pod obvodovými stěnami budou uloženy s přesahem 300 mm pro následné provedení zpětného spoje. Tepelná izolace základů z extrudovaného polystyrenu XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm bude provedena až po vyzdění stěn, aby nedošlo k jejímu poškození.

Svislé konstrukce

Pod obvodovým zdivem budou izolační bloky z pěnového skla Perinsul S v tloušťce 50 mm uloženy na základací maltu Ytong 10 mm. Vyrovnání výšek vnitřních nosných stěn bude řešeno vytvořením betonového základu výšky 60 mm. Svislé kce budou vyzděny z pórobetonu Ytong, na tenkovrstvou zdící maltu Ytong. Obvodové stěny jsou z tvárnic Ytong Lambda YQ tl. 375 mm. Vnitřní nosné stěny z tvárnic Ytong P2-400 tl. 300 mm. Atika z tvárnic Ytong P2-500 tl. 250 mm. Příčky z příčkovek Ytong P2-500 tl. 150 mm. Dvě příčky ohraničující učebnu vzdělávacího centra budou kvůli nutnosti lepší zvukové izolace z vápenopískových tvárnic Silka S20-2000 tl. 150 mm. Překlady jsou řešeny také v systému Ytong, jejich specifikace a počty jsou ve výpisu překladů. Zateplení obvodových stěn bude provedeno z minerálních desek Multipor v tloušťce 125 mm. Sokl je zateplen extrudovaným polystyrenem XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm.

Vodorovné konstrukce

Stropní konstrukce 1.NP i 2.NP jsou navrženy jako skládané z nosníku a vložek – Ytong Klasik s nadbetonávkou 50 mm. Stropní nosníky Ytong Y175C se kladou v osových roztečích 680 mm, uložení nosníku je vždy min. 150 mm. Nosníky je potřeba podepřít a podle délky nosníku vytvořit nadvýšení. Stropní vložky Ytong Klasik 200 se ukládají min. 20 mm na nosnou konstrukci. Rozměry vložek lze upravit pomocí pásové pily dle potřeby. Na vnější straně obvodových stěn budou věncové tvárnice Ytong 125/250 složené z 50 mm pórobetonu a 75 mm EPS. Otvory ve stropní kci pro svislé potrubí kanalizace splaškové, dešťové, vodovodu a rekuperace budou realizovány vynecháním stropní vložky a vytvořením dřevěného bednění, poté budou rozmístěny karisítě \varnothing 6 mm, oka 150 × 150 mm. Nadbetonávka tl. 50 mm bude z betonu C20/25 a bude se betonovat zároveň s věncem.

Schodiště

Je navrženo interiérové dvouramenné schodiště pravotočivé. Šířka ramene je 1200 mm. Šířka podesty 1200 mm. Konstrukce schodiště se skládá ze

schodišťových stupňů Ytong SCH 120 o rozměru 300 x 150 x 1200 mm, které se podezdívají příčkovkou Ytong tl. 150 mm z obou stran. Stupně působí jako prosté nosníky a ihned po uložení jsou únosné. Navržené šířky stupně 280 mm a výšky 170 mm docílíme uložení schodišťového dílce 20 mm přes a 20 mm nad předcházející stupeň. Spára mezi stupni bude vyplněna maltou, případně odřezky pórobetonu. Nášlapnou vrstvu schodiště tvoří vinylová podlaha. Na nástupním rameni bude po levé straně nerezové madlo ve výšce 1000 mm, délky 3700 mm, kotveno ve stěně. Na výstupním rameni bude po pravé straně nerezové zábradlí výšky 1000 mm, délky 2500 mm, kotveno shora do stupňů.

Střešní konstrukce

Rodinný dům bude zastřešen plochou střechou jednopláštovou s klasickým pořadím vrstev. Nosnou kci střechy tvoří stropní kce nad 2.NP – Ytong Klasik s nadbetonávkou 50 mm. Na tento strop bude proveden asfaltový penetrační nátěr, na který bude následně nataven modifikovaný asfaltový pás Glastek 40 mineral tl. 4 mm, který slouží jako parotěsná izolace. Tepelnou izolaci střechy tvoří kamenná vlna Rockwool Hardrock Max v tloušťce 2x 140 mm. Střecha bude vyspádována pomocí tepelné izolace a to spádovými deskami Rockfall ve sklonu 2 %. Minimální tloušťka těchto desek je 20 mm. Desky jsou vyráběny v tloušťkách 20–40 mm, 40–60 mm, 60–80 mm. Pro větší tloušťku spádové vrstvy je spádové desky podkládají rovinnými deskami Rockfall tl. 60 mm. Tyto rovinné desky Rockfall budou zároveň použity i pro zateplení vnitřní strany atiky. Hydroizolační souvrství se skládá ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. První bude položen pás Elastodek medium mineral tl. 4mm, na něj následně nataven pás Elastodek medium dekor tl. 4mm. Oba pásy hydroizolace budou vytaženy na atiku, k plynulému přechodu slouží atikové klíny Rockfall 50 × 50 mm. Na hydroizolaci bude uložena netkaná geotextilie Filtek 500 tl. 2 mm, ta slouží jako ochranná vrstva hydroizolace. Střešní souvrství ukončuje štěrkový násyp, kačírek frakce 16/32, v minimální tloušťce 50 mm, slouží jako zatěžovací vrstva.

Podlahy

Tloušťka podlah v 1.NP je 250 mm, ve 2.NP 100 mm. Nášlapné vrstvy jsou zvoleny dle požadavku investora. Zvolené nášlapné vrstvy v jednotlivých místnostech jsou napsány v půdorysech. Detailní skladby jednotlivých podlah jsou ve výpisu skladeb konstrukcí.

Podhledy

Podhledy jsou navrženy v systému Rigips. Jedná se o zavěšené podhledy na stropní konstrukci. Celková tloušťka podhledu bude 250 mm. Nastavitelné závěsy kotvené do stropní kce nesou nosný R-CD profil, na který je pomocí křížové spojky připevněn montážní R-CD profil, a na ten se pomocí šroubů připevňují sádkokartonové desky Rigips tl. 12,5 mm. V podhledu jsou

umístěny elektrické stropní topné folie Fenix Ecofilm C tl. 0,3 mm, které jsou kryté PE fólií s překrytím spojů 50–100 mm, tyto folie slouží jako elektroizolace. Nad stropním vytápěním je v podhledu tepelná izolace kamenná vlna Rockwool Megarock tl. 100 mm. Pásky tepelné izolace jsou také mezi montážními R-CD profily. V podhledu je také vzduchová mezera tl. 110 mm, která je určena pro rozvody rekuperace v objektu a při stěnách také pro rozvody vody.

Obklady

Vnitřní keramické obklady jsou navrženy v koupelnách do výšky 2000 mm, v místnostech WC a úklidové místnosti do výšky 1800 mm, v kuchyni a pokoji s kuchyňským koutem výšky 600 mm, ve vzdálenosti 800 mm od podlahy. Rozměry a barvu obkladů zvolí investor.

Omítky

Interiérové omítky budou lehčené vápenocementové Ytong Leichtputz tl. 5 mm. Všechny omítky budou natřeny bílou barvou, pokud investor neurčí jinak. Exteriérové omítky tvoří také lehčená vápenocementová omítka Ytong Leichtputz, její tloušťka bude 10 mm a navíc do ní bude vtlačena výztužná sklovláknitá perlinková tkanina Ytong, uložená cca v 1/2 tloušťky omítky. Překrytí spojů min. 10 cm. Jako finální vrstva se nanese fasádní silikátová omítka Cemix v barvě šedé nebo zelené, dle výkresu pohledů.

Hydroizolace

Spodní stavba bude zaizolována pomocí asfaltových pásů Bitagit 40 mineral tl. 4 mm. Tyto pásy budou natavované na asfaltový penetrační nátěr. Nejprve budou uloženy pásy hydroizolace pod obvodovými stěnami a to s přesahem 300 mm pro následné provedení zpětného spoje. Následně pásy pod vnitřní stěny a po vyzdění zbytek hydroizolace v celé ploše desky. Hydroizolační souvrství ploché střechy se skládá ze dvou modifikovaných asfaltových pásů. První bude položen pás Elastodek medium mineral tl. 4mm, na něj následně nataven pás Elastodek medium dekor tl. 4mm. Oba pásy hydroizolace budou vytaženy na atiku, k plynulému přechodu slouží atikové klíny Rockfall 50 × 50 mm.

Tepelná a zvuková izolace

Tepelná izolace základů bude z extrudovaného polystyrenu XPS Styro 200 v tloušťce 100 mm a bude provedena až po vyzdění stěn, aby nedošlo k jejímu poškození. Zateplení obvodových stěn je navrženo z minerálních desek Multipor v tloušťce 125 mm. Tepelnou izolaci ploché střechy tvoří kamenná vlna Rockwool Hardrock Max v tloušťce 2x 140 mm. Střecha bude vyspádována pomocí tepelné izolace a to spádovými deskami Rockfall ve sklonu 2 %. Minimální tloušťka těchto desek je 20 mm. Desky jsou vyráběny v tloušťkách 20–40 mm, 40–60 mm, 60–80 mm. Pro větší tloušťku spádové

vrstvy je spádové desky podkládají rovinnými deskami Rockfall tl. 60 mm. Tyto rovinné desky Rockfall budou zároveň použity i pro zateplení vnitřní strany atiky. V podhledu nad stropním vytápěním je tepelná izolace kamenná vlna Rockwool Megarock tl. 100 mm. Pásky tepelné izolace jsou také mezi montážními R-CD profily. Podlahu 1.NP zatepluje grafitový polystyren Styrotherm Plus 150 tloušťky 180 mm. Ve 2.NP je jako kročejová izolace použit grafitový polystyren Styrotherm Plus 150 tl. 30 mm.

Výplně otvorů

Okna jsou navržena plastová Vekra Premium Evo, barva bílá. Jedná se o šestikomorová okna s izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla okna $U_w = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$, solární faktor těchto oken je 0,53. Posuvné portály jsou Vekra, plastové, bílé, s izolačním trojsklem, $U_w = 0,95 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstupní dveře jsou plastové Vekra Komfort Evo, rám šestikomorový, křídlo pětikomorové s překryvnou výplní – hliníková deska tloušťky 2 mm, $U_w = 0,84 \text{ W/m}^2\text{K}$. Detailní popis všech oken a dveří včetně schémat viz specifikace výrobků. Okna i dveře jsou osazeny předsazenou montáží, upevňovací body tvoří úhelníky L kotvené do obvodové stěny zvenku a do plochy ostění. Garážová vrata Minirol jsou rolovací vrata s elektrickým pohonem. Krycí box je montován do otvoru, vodící lišty na ostění.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Během užívání objektu budou respektována bezpečnostní pravidla, která vyžadují dané prostory. Jde především dodržování požadavků na elektrické spotřebiče a o správné zacházení s nimi.

Stavební fyzika - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace

Tepelná technika a akustika

Zhodnocení stavebních konstrukcí a objektu z hlediska požadavků tepelné techniky a akustiky je zpracováno v seminární práci – složka č. 7. Všechny konstrukce vyhověly. Budova spadá do energetické třídy A – velmi úsporná.

Osvětlení a oslunění

Denní osvětlení a proslunění je zajištěno prosklenými výplněmi otvorů, které odpovídají požadavkům dle ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov. U samostatně stojícího rodinného domu by měla být prosluněna minimálně třetina, ideálně polovina celkové podlahové plochy obytných místností. Zároveň také je u novostaveb minimální plocha oken (počítá se pouze zasklení bez rámu) alespoň 1/8 celkové plochy, což je díky dostatečně velkým oknům a dvěma posuvným portálům na jihozápadní straně objektu

splněno. V době kdy není denní osvětlení dostatečné, budou použity klasické zdroje umělého osvětlení dle výběru investora.

Vibrace a hluk

Navržené konstrukce jsou pro ochranu proti hluku dostatečné a vyhoví požadavkům dle ČSN 73 0532 Akustika - Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků (z roku 2010). V navrhovaném objektu nebude instalován žádný podstatný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí.

Zásady hospodaření s energiemi

Skladby konstrukcí byly navrženy tak, aby součinitel prostupu tepla jednotlivých kcí byl nižší než součinitel prostupu tepla pro pasivní domy.

Navrhovaná stavba je zařazena do energetické třídy A – velmi úsporná.

Na ploché střeše je navržena fotovoltaická elektrárna s akumulací do vody a s měničem, přes který dodávají elektřinu do vnitřní sítě domu. S vývojem elektromobility a snižováním cen baterií se do budoucna plánuje rozšíření fotovoltaiky o bateriové úložiště, kde se nespotřebovaná energie bude akumulovat a využívat v době kdy FVE nevyrábí. Projekt FVE zpracuje specializovaná firma.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový index je podle mapy radonového indexu nízký, proto speciální opatření nejsou nutná. Preventivní ochranu proti radonu tvoří hydroizolace spodní stavby.

Ochrana před bludnými proudy

V blízkosti stavby se nevyskytuje žádný zdroj bludných proudů.

Ochrana před technickou seismicitou

Namáhání technickou seismicitou se v místě stavby nepředpokládá.

Ochrana před hlukem

Nedochází ke zvýšenému riziku ohrožení hlukem. Hluk z ulice bude eliminován navrženou skladbou obvodových stěn a výplněmi otvorů s dostatečnou hodnotou zvukové neprůzvučnosti.

Protipovodňová opatření

Podle povodňové mapy dostupné z riskportal.intermap.cz se pozemek nachází v zóně 1 – zóna se zanedbatelným nebezpečím výskytu povodně/záplavy.

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Požární bezpečnost je řešena samostatně. Výsledky vyhodnocení PBR jsou ve složce č. 5 – D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení.

ZÁVĚR

Předmětem této bakalářské práce byl kompletní návrh a zpracování projektové dokumentace rodinného domu se vzdělávacím centrem v Mysločovicích.

Zvolení právě tohoto provozu v rodinném domě bylo iniciováno mým rozvíjejícím se zájmem o CAD systémy a BIM technologie. Z mého pohledu chybí odborníci na vzdělávání v těchto oblastech, a proto bych se chtěla této problematice dále věnovat. Samozřejmě prostory vzdělávacího centra by byly pronajímány různým lektorům se širokým spektrem kurzů. Pozemek v Mysločovicích jsem si vybrala proto, že ho vlastní rodina a do budoucna je možnost zde zrealizovat stavbu, takže jsem o něm chtěla zjistit co nejvíce informací.

Výstupem mojí práce je jednak zpracovaná architektonická studie domu, při jejíž tvorbě jsem si uvědomila, jak je těžké zkoordinovat všechny požadavky na dané místnosti, jejich umístění a funkční propojení. V průběhu zpracování studie docházelo ke spoustě změn, proto jsem první fázi studie zpracovávala v Revitu, aby se mi všechny změny okamžitě promítaly do všech výkresů a nevznikaly tak zbytečné chyby v dokumentaci. Finální verze výkresů byla vyhotovena v AutoCADu. Další část tvoří projektová dokumentace pro provedení stavby, kde jsem se naučila řešit problémy vznikající v průběhu projektování. V mém případě byly některé způsobeny právě ne úplně ideálním návrhem půdorysů.

Při zpracování jsem využila znalosti získané během celého bakalářského studia na fakultě stavební. Chybějící znalosti mě naučily orientovat se v zákonech, vyhláškách a normách.

Největším přínosem této práce je pro mě zkušenost s kompletním návrhem objektu. Studium pracovních postupů mě naučilo lépe rozumět dokumentaci. V neposlední řadě jsem se také naučila pracovat samostatně.

SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Literatura

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů*. Praha: Grada, 2013, 191 s. : il. ; 24 cm. ISBN 9788024738185.

HAZUCHA, Juraj. *Konstrukční detaily pro pasivní a nulové domy: doporučení pro návrh a stavbu*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 9788024745510.

CIMALA, Lukáš. *Revit ve stavební praxi*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, 2014. ISBN 9788021449657.

FIŠAROVÁ, Zuzana. *Stavební fyzika - stavební akustika v teorii a praxi*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014. ISBN 9788021448780.

OSTRÝ, Milan a Roman BRZOŇ. *Stavební fyzika - tepelná technika v teorii a praxi*. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2014. ISBN 9788021448797.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách: modul M01*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. Studijní opory pro studijní programy s kombinovanou formou studia. ISBN 9788072045303.

Zákony, vyhlášky, nařízení vlády a normy

Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)

Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií

Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov

Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb

Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb – kreslení výkresů pozemní části

ČSN 73 4301 Obytné budovy

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací

ČSN 74 3282 Pevné kovové žebříky pro stavby

ČSN 73 0540-1:2005 Tepelná ochrana budov - Část 1: Terminologie

ČSN 73 0540-2:2011 +Z1:2012 Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky

ČSN 73 0540-3:2005 Tepelná ochrana budov - Část 3: Návrhové hodnoty veličin

ČSN 73 0540-4:2005 Tepelná ochrana budov - Část 4: Výpočtové metody

ČSN 73 0532:2010 Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky.

Webové stránky

www.ytong.cz

www.presbeton.cz

www.cz.foamglas.com

www.styrotrade.cz

www.dek.cz

www.rockwool.cz

www.vekra.cz

www.cemix.cz

www.rigips.cz

www.fenixgroup.cz

www.topwet.cz

www.purenit.cz

www.dzd-fv.cz

www.tzb-info.cz

www.pasivnidomy.cz

www.cuzk.cz

www.zakonyprolidi.cz

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ

| | |
|--------|--|
| AN | akumulační nádoba |
| B.p.v. | Balt po vyrovnání |
| BOZP | bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| č. | číslo |
| ČSN | česká státní norma |
| DN | vnitřní průměr potrubí |
| EPS | pěnový expandovaný polystyren |
| FVE | fotovoltaická elektrárna |
| k.ú. | katastrální území |
| kce | konstrukce |
| NN | nízké napětí |
| NP | nadzemní podlaží |
| p.č. | parcelní číslo |
| PT | původní terén |
| RD | rodinný dům |
| RŠ | revizní šachta |
| Sb. | sbírky |
| S-JTSK | systém jednotné trigonometrické sítě katastrální |
| SO | stavební objekt |
| tl. | tloušťka |
| TUV | teplá užitková voda |
| TZB | technická zařízení budov |
| U | součinitel prostupu tepla |
| UT | upravený terén |
| VŠ | vodoměrná šachta |
| XPS | extrudovaný polystyren |

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍPRAVNÉ A STUDIJNÍ PRÁCE

| | |
|--|----------|
| 00 – územní plán – Mysločovice | M 1:5000 |
| 01 – katastrální mapa – vlastníci pozemků | M 1:1000 |
| 02 – umístění objektu | M 1:500 |
| 03 – architektonická situace | M 1:250 |
| 04 – půdorys 1.NP – architektonická studie | M 1:100 |
| 05 – půdorys 2.NP – architektonická studie | M 1:100 |
| 06 – řez schodištěm | M 1:100 |
| 07 – základy | M 1:100 |
| 08 – strop nad 1.NP | M 1:100 |
| 09 – strop nad 2.NP | M 1:100 |
| 10 – střecha | M 1:100 |
| 11 – pohledy | M 1:100 |
| 12 – půdorys 1.NP | M 1:100 |
| 13 – půdorys 2.NP | M 1:100 |
| 14 – výpočtová část | |

C. SITUAČNÍ VÝKRESY

| | |
|--------------------------------------|----------|
| C.1 – situační výkres širších vztahů | M 1:2500 |
| C.2 – katastrální mapa | M 1:500 |
| C.3 – koordinační situace | M 1:250 |
| C.4 – situace dopravního řešení | M 1:250 |
| C.5 – vytyčovací výkres | M 1:250 |

D.1.1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|--------------------------------------|--------|
| D.1.1.01 – půdorys 1.NP | M 1:50 |
| D.1.1.02 – půdorys 2.NP | M 1:50 |
| D.1.1.03 – řez A-A' | M 1:50 |
| D.1.1.04 – řez B-B' | M 1:50 |
| D.1.1.05 – pohledy – JV, SV | M 1:50 |
| D.1.1.06 – pohledy – SZ, JZ | M 1:50 |
| D.1.1.07 – výpočet schodiště | |
| D.1.1.08 – skladby konstrukcí | |
| D.1.1.09 – specifikace výrobků | |
| D.1.1.10 – součinitel prostupu tepla | |

D.1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|----------------------------|--------|
| D.1.2.01 – základy | M 1:50 |
| D.1.2.02 – strop nad 1.NP | M 1:50 |
| D.1.2.03 – strop nad 2.NP | M 1:50 |
| D.1.2.04 – plochá střecha | M 1:50 |
| D.1.2.05 – detail A | M 1:10 |
| D.1.2.06 – detail B | M 1:10 |
| D.1.2.07 – detail C | M 1:10 |
| D.1.2.08 – detail D | M 1:5 |
| D.1.2.09 – detail E | M 1:10 |
| D.1.2.10 – výpočet základů | |

D.1.3. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

| | |
|---|---------|
| D.1.2.01 – technická zpráva požární ochrany | |
| D.1.2.02 – situace – odstupové vzdálenosti | M 1:250 |

D.1.4. TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

| | |
|-------------------------|--------|
| D.1.4.01 – základy | M 1:50 |
| D.1.4.02 – půdorys 1.NP | M 1:50 |
| D.1.4.03 – půdorys 2.NP | M 1:50 |
| D.1.4.04 – střecha | M 1:50 |

STAVEBNÍ FYZIKA

seminární práce – zhodnocení stavebních konstrukcí a objektů
z hlediska požadavků tepelné techniky